

① BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

② **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 43 05 138 A 1**

⑥ Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**B 65 D 41/38**  
B 65 D 45/16  
B 65 D 45/30

⑪ Aktenzeichen: P 43 05 138.3  
⑫ Anmeldetag: 19. 2. 93  
⑬ Offenlegungstag: 26. 8. 93

DE 43 05 138 A 1

③ Unionspriorität: ② ③ ④  
21.02.92 IT MI92A000383

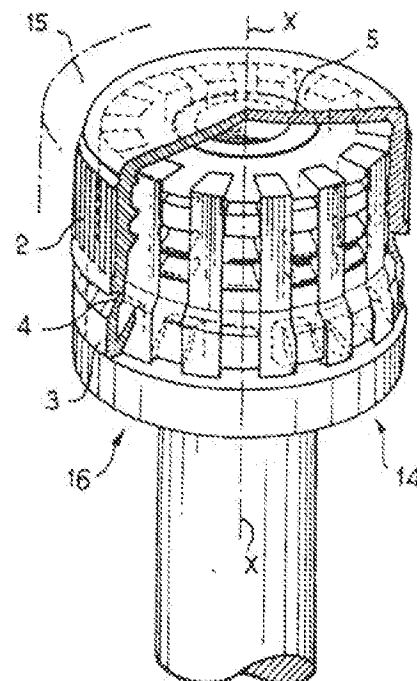
⑦ Anmelder:  
Novembal S.A., Clichy, FR

⑧ Vertreter:  
Dreiss, U., Dipl.-Ing. Dr.jur.; Rosenthien, H.,  
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Fuhlendorf, J., Dipl.-Ing.; Leitner,  
W., Dipl.-Ing. Dr.techn.; Steimle, J., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 7000 Stuttgart

⑨ Erfinder:  
Caruana, Alfonso, Alessandria, IT

⑤ Sicherheitsverschluß für Flaschen u. dgl.

⑥ Beschrieben wird ein Sicherheitsverschluß (1) für Flaschen, der mit einer Kappe (2), mit einem Sicherungsring (3), mit einer Sollbruchstelle (4) zwischen Kappe und Sicherungsring, mit einem Gewinde (8) auf der Innenseite der Kappe (2) und einem zur Innenseite umgeschlagenen unteren Rand (11) des Sicherungsringes (3) versehen ist. Um ein zuverlässiges Trennen des Sicherungsringes (3) von der Kappe (2) zu erreichen, ist vorgesehen, daß der umgeschlagene Rand (11) in Sektoren (12) unterteilt ist, zwischen denen sich Aussparungen (13) befinden.



DE 43 05 138 A 1

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Sicherheitsverschluß für Flaschen und ähnliche Behältnisse nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, auf eine Gußform zum Herstellen eines derartigen Verschlusses im Spritzgußverfahren sowie auf ein Verfahren zur Spritzgußherstellung eines derartigen Verschlusses nach dem Oberbegriff des Anspruchs 4 bzw. 7.

Wie bekannt ist, werden derartige Verschlüsse so auf Flaschen aufgebracht, daß das Gewinde der Kappe in ein entsprechendes Gewinde an der Flasche greift und der Kappenrand in einer Nut der Flasche liegt. Beim Abschrauben der Kappe wird dieser Rand gegen eine Schulter der Nut gedrückt, die Sollbruchstelle bricht und der Sicherungsring löst sich von der Kappe.

Bei herkömmlichen Verschlüssen ist der Rand des Sicherungsringes als verformbare ringförmige Zunge ausgeführt, die beim Herstellen des Verschlusses nach unten zeigt und beim Aufbringen auf die Flasche nach oben gebogen wird, so daß dieser Ring, sobald er einmal nach oben gebogen worden ist, beim Abschrauben der Kappe an der Schulter der Flasche anliegt.

Bei dieser Lösung kann der Rand dann nicht sehr stabil ausgeführt werden, so daß er in manchen Fällen nicht stark genug ist, um ein Brechen der Sollbruchlinie auszulösen und beim Abschrauben der Kappe den Sicherungsring zuverlässig von der Flasche zu trennen. In diesem Fall verbleibt der Sicherungsring dann an der Kappe, anstatt sich von diesem zu trennen.

Es wurde nun vorgeschlagen, den Rand mit einem derartigen oberen Bereich auszuführen, daß ein Abziehen von der inneren Form möglich ist, sowie außen am Sicherungsring eine Schulter vorzusehen, auf die ein Paßring aufgebracht werden kann, so daß während des Abziehens der inneren Form keine Kraft auf die Sollbruchstelle einwirkt und der Sicherungsring nicht abreißt.

Mit dieser Lösung entsteht ein ziemlich kräftiger Rand, der jedoch nicht absolut zuverlässig an der Schulter der Flasche anstößt, ohne über diese hinauszugleiten. Hierfür muß eine relativ komplizierte Gußform konzipiert werden.

Die Aufgabe, die es nun bei der vorliegenden Erfindung zu lösen gilt, besteht darin, einen Verschluß zu konzipieren, dessen strukturelle und funktionelle Kennzeichen derart gewählt sind, daß die obengenannten nachteiligen Erscheinungen verhindert sind.

Diese Aufgabe wird bei einem derartigen Verschluß mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Eine Gußform und ein Verfahren zum Herstellen eines derartigen Verschlusses ergeben sich aus den Merkmalen des Anspruchs 4 bzw. 7.

Weiter bevorzugte Ausgestaltungen des Verschlusses, der Gußform bzw. des Herstellungsverfahrens ergeben sich aus den betreffenden Unteransprüchen.

Weitere Einzelheiten der Erfindung gehen aus der nachstehenden Beschreibung hervor, in der eine bevorzugte Ausführungsform beschrieben ist, die sich jedoch nur als Beispiel versteht und auf die die Erfindung nicht beschränkt ist. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine teilweise aufgebrochene perspektivische Ansicht eines Sicherheitsverschlusses gemäß der Erfindung,

Fig. 2 einen Querschnitt des in Fig. 1 gezeigten Sicherheitsverschlusses, wobei in der Ebene II-II der Fig. 3 geschnitten wurde,

Fig. 3 einen Querschnitt des in Fig. 1 gezeigten Si-

cherheitsverschlusses, wobei die Schnittebene in III-III der Fig. 2 liegt.

Fig. 4 einen Querschnitt des in Fig. 1 gezeigten Sicherheitsverschlusses, wobei die Schnittebene in IV-IV der Fig. 2 liegt, und

Fig. 5 eine teilweise aufgebrochene perspektivische Ansicht des Sicherheitsverschlusses nach Fig. 1 in einer weiteren Fertigungsphase.

Fig. 1 zeigt eine Gesamtdarstellung eines Sicherheitsverschlusses 1. Dieser Verschluß ist für den Einsatz an Flaschen und ähnlichen Gefäßen bzw. Behältnissen vorgesehen, die ein Außengewinde sowie eine Nut besitzen, die am oberen Ende durch eine Schulter begrenzt ist.

Der Sicherheitsverschluß 1 besteht aus einer Kappe 2 und einem Sicherungsring 3, zwischen denen eine Sollbruchlinie 4 vorgesehen ist.

Die Kappe 2 ist mit einem Boden 5, auf dessen Innenseite sich ein sternförmiges Relief 6 befindet, sowie mit einem zylindrischen Mantel 7 versehen, der ein Innengewinde 8 aufweist, welches mit dem Außengewinde der Flasche verschraubt wird bzw. ist.

Das Innengewinde 8 ist in eine Reihe von identischen Gewindesektoren aufgeteilt, die alle mit 9 gekennzeichnet sind und deren Anzahl im bezeichneten Beispiel 12 beträgt, die einen Öffnungswinkel A haben und in regelmäßigen Abständen angeordnet sind. Diese Gewindesektoren sind von Aussparungen 10 unterbrochen, deren Öffnungswinkel B etwas größer ist als der Winkel A. Beim dargestellten Beispiel ist A = 15° und B 16°.

Der Sicherungsring 3 ist auf der Innenseite mit einem umgebogenen Rand 11 versehen, der beim Abschrauben der Kappe in die Nut an der Flasche eingreift und sich gegen die Schulter preßt.

Der umgebogene Rand 11 ist in mehrere, hier 12 identische Randsektoren unterteilt, die mit 12 bezeichnet und alle mit dem Öffnungswinkel A versehen sind, wobei sich jeder Randsektor am entsprechenden Sektor des Gewindes 9 befindet und zwischen diesen Sektoren jeweils die Aussparungen 13 mit einem Öffnungswinkel B liegen.

Auf diese Weise liegen die Aussparungen 13 jeweils an einer Aussparung 10.

Es ist anzumerken, daß die Sektoren 12 des umgebogenen Randes eine größere Stärke aufweisen, beispielsweise 1 mm und mit einem Neigungswinkel von ca. 45° nach oben, d. h. zum Boden 5 der Kappe hin gebogen sind.

Zur Herstellung des Sicherheitsverschlusses 1 im Spritzgußverfahren aus einem geeigneten Kunststoff und in einem Stück wird eine Gußform 14 verwendet, die aus einem äußeren Formteil 15, die in den Figuren in strichpunktierter Linie angegeben ist, sowie aus einem inneren Formteil 16 besteht.

Das innere Formteil 16 umfaßt eine Zentralsäule 17, die auf der Achse X-X liegt, einen zylindrischen Körper 18, der auf die Zentralsäule 17 aufgebracht und gegenüber diesem sowohl winklig als auch axial verschiebbar ist, sowie eine Muffe 19, die auf den zylindrischen Körper aufgebracht und axial verschiebbar ist, so daß sie zum einen in Arbeitsstellung und zum anderen in Abzugsstellung gebracht werden kann.

Die Zentralsäule 17 ist auf der oberen Seite mit einem sternförmigen Profil 20 versehen, das auf das sternförmige Relief 6 abgestimmt ist.

Der zylindrische Körper 18 ist mit einer Vielzahl von Auskragungen 21 versehen, im angeführten Beispiel mit 12 Auskragungen, die alle mit 21 bezeichnet sind, die einen Öffnungswinkel A haben und zwischen denen je-

weils die Aussparungen 22 mit Öffnungswinkel B liegen.

Die Auskragungen 21 sind am unteren Ende von Abschnitt 23 mit konischer Oberfläche begrenzt, die etwa 45° geneigt sind und auf der Außenseite ein Gewindeprofil 24 besitzen. Die Muffe 19 ist mit einer Vielzahl von Zähnen 25 versehen, im angeführten Beispiel mit 12 Zähnen, die alle mit 25 bezeichnet sind und die in die Aussparungen 22 greifen. Die Zähne 25 haben eine glatte Außenfläche 27.

Die Zahnzwischenräume der Muffe 19 werden am unteren Ende durch Abschnitte 26 mit konischer Oberfläche und einer Neigung von etwa 45° begrenzt, wobei diese Abschnitte 26 mit den Abschnitten 23 einen Zwischenraum vorgegebener Dicke, beispielsweise von 1 mm, bilden, nachdem die Muffe 19 in Arbeitsstellung gefahren wurde.

Im ursprünglichen Zustand gemäß Fig. 1 ist das äußere Formteil 15 in das innere Formteil 16 eingeschoben, wobei sich der zylindrische Körper 18 zuerst am oberen Ende der Mittelsäule 17 und die Muffe 19 sich in Arbeitsstellung befindet und die Zähne 25 in die Aussparungen 22 eingreifen.

Nach Einspritzen des Kunststoffes wird der Verschluss aus der Gußform herausgenommen, indem die Muffe 19 axial aus der Arbeitsstellung in die herausgezogene Stellung verschoben wird, so daß die Zähne 25 aus den Aussparungen 22 herausfahren bzw. freikommen.

Jetzt wird der zylindrische Körper 18 winklig um eine Einheit gedreht, im angeführten Beispiel sind es 15°, so daß die Auskragungen 21 den Platz einnehmen, an dem sich zuvor die Zähne 25 befanden.

Bei dieser Drehung wandert das Gewindeprofil 24 aus den Gewindesektoren 9, die sich in der Kappe gebildet haben, heraus, und die Auskragungen 21 lösen sich aus den Sektoren 12 des umgeschlagenen Randes, die im Sicherungsring entstanden sind.

An dieser Stelle wird der zylindrische Körper 18 aus seiner ursprünglichen Stellung am oberen Ende der Mittelsäule in die ausgefahrne Stellung verschoben, wobei die Mittelsäule nachfolgt. Dann wird die äußere Form in bekannter Weise bewegt.

Der Hauptvorteil der Erfindung liegt darin, daß auf diese Weise ein Verschluss mit einem stabilen Rand gefertigt werden kann, der sich zuverlässig an die Schulter einer Flasche drückt und zu einem Abriß der Sollbruchstelle entlang der vorgesehenen Linie führt.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung liegt darin, daß eine größere Anzahl von möglichen Kunststoffen für die Kappe verwendet werden kann, darunter auch Kunststoffe mit höherem Festigkeitsgrad.

Einen weiteren Vorteil stellt die Geschwindigkeit dar, mit der die Kappen nach dem aufgezeigten Verfahren gefertigt werden können: Bei der Extraktion des inneren Formteils kommt es nur zu einer begrenzten Drehung. Dieser Vorteil kommt lediglich bei Verschlüssen größerer Abmessungen mit langen Gewinden zum Tragen.

Ein weiterer Vorteil des Verschlusses gemäß der Erfindung liegt darin, daß mit diesem Verschluss leicht und schnell ein Gewinde mit Öffnungen geschaffen werden kann, die ein Entweichen der Kohlensäure ermöglichen, d. h. das langsame Ausströmen von Kohlensäure, das für kohlensäurehaltige Getränke beim Öffnen typisch ist.

#### Patentansprüche

1. Sicherheitsverschluss (1) für Flaschen und ähnliche Behälter, mit einer Kappe (2), mit einem Si-

cherungsring (3), mit einer Sollbruchstelle (4) zwischen Kappe und Sicherungsring, mit einem Gewinde (8) auf der Innenseite der Kappe (2) und einem zur Innenseite umgeschlagenen unteren Rand (11) des Sicherungsringes (3), dadurch gekennzeichnet, daß der umgeschlagene Rand (11) in Sektoren (12) unterteilt ist, zwischen denen sich Aussparungen (13) befinden.

2. Verschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sektoren (12) des umgeschlagenen Randes (11) sehr dick ausgeführt und zur Kappe (2) hin gebogen sind.

3. Verschluss nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewinde (8) in Gewindesektoren unterteilt ist, zwischen denen Aussparungen liegen, und daß die Gewindesektoren sich an den Sektoren des umgeschlagenen Randes (11) befinden.

4. Gußform zum Herstellen eines Sicherheitsverschlusses im Spritzgußverfahren, welcher Verschluss (1) mit einer Kappe (2), einem Sicherungsring (3), einer Sollbruchstelle (4) zwischen Kappe und Sicherungsring, einem Innengewinde (8) der Kappe und einem nach innen umgeschlagenen Rand (11) am Sicherungsring (3) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein inneres Gußformteil (16) vorgesehen ist, das einen zylindrischen Körper (18) aufweist, auf dem in regelmäßigen Abständen Auskragungen (21) mit dazwischenliegenden Aussparungen (22) vorgesehen sind, wobei eine Muffe (19) axial gegenüber dem zylindrischen Körper (18) von der Arbeitsstellung, in der die Zähne (25) in die Aussparungen (22) eingreifen, in eine herausgezogene Stellung, in der die Zähne (25) aus den Aussparungen (22) herausgefahren sind, verschiebbar ist, und der zylindrische Körper (18) winklig zur Achse um ein Stück verschiebbar ist, so daß die Auskragungen (21) in die Stellung gebracht werden, in der sich zuvor die Zähne (25) befanden, wobei zwischen den Auskragungen (21) und der Muffe (19) Zwischenräume verbleiben, sobald der zylindrische Körper (18) sich in der Arbeitsstellung befindet.

5. Gußform nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenräume relativ dick und schrägsteht sind.

6. Gußform nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Auskragungen (21) mit Gewindeprofil (24) versehen sind und die Zähne (25) eine glatte Außenfläche (27) aufweisen.

7. Verfahren zur Spritzgußherstellung eines Sicherheitsverschlusses mit einer Kappe, einem Sicherungsring, einer Sollbruchstelle zwischen Kappe und Sicherungsring, einem Innengewinde an der Kappe und einem nach innen umgeschlagenen Rand im Sicherungsring, dadurch gekennzeichnet, daß ein äußeres Gußformteil und ein inneres Gußformteil vorgesehen sind, welches letztere einen zylindrischen Körper, auf dem in regelmäßigen Abständen Auskragungen mit dazwischenliegenden Aussparungen angebracht sind, sowie eine Muffe aufweist, deren Zähne so auf die Aussparungen abgestimmt sind, daß sie in diese eingreifen können, und daß nach Einspritzen des Kunststoffes der Verschluss ausgeformt wird, indem die Muffe axial gegenüber dem zylindrischen Körper verschoben wird, so daß die Zähne aus den Aussparungen herausfahren, wonach der zylindrische Körper im Winkel zur Achse um eine Einheit gedreht wird, so daß

die Auskragungen auf die Stelle gebracht werden, auf der sich zuvor die Zähne befanden, woraufhin der zylindrische Körper axial verschoben wird, so daß die Auskragungen herausgefahren werden.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Auskragungen ein Gewindeprofil vorhanden ist und die Zähne glatte Oberflächen aufweisen.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

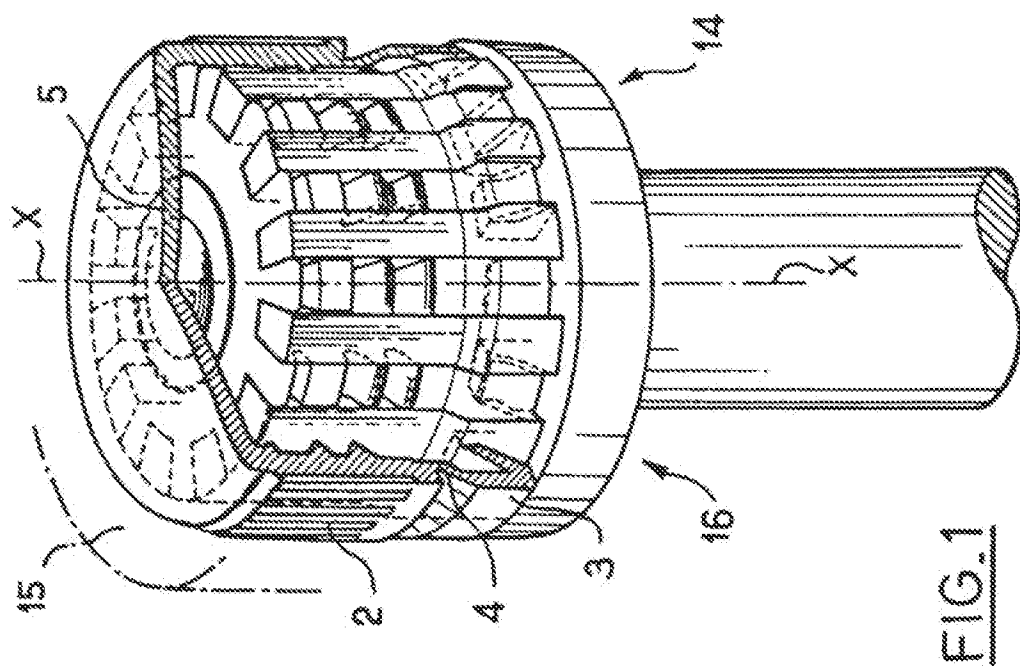
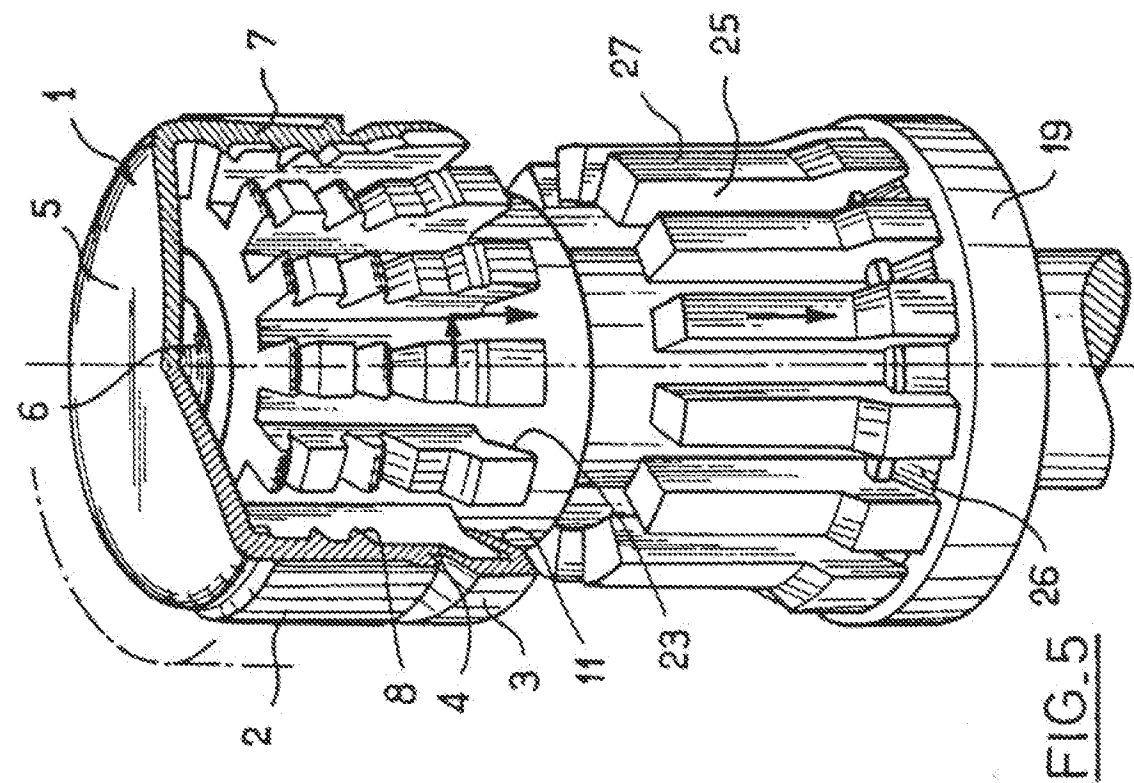
45

50

55

60

65



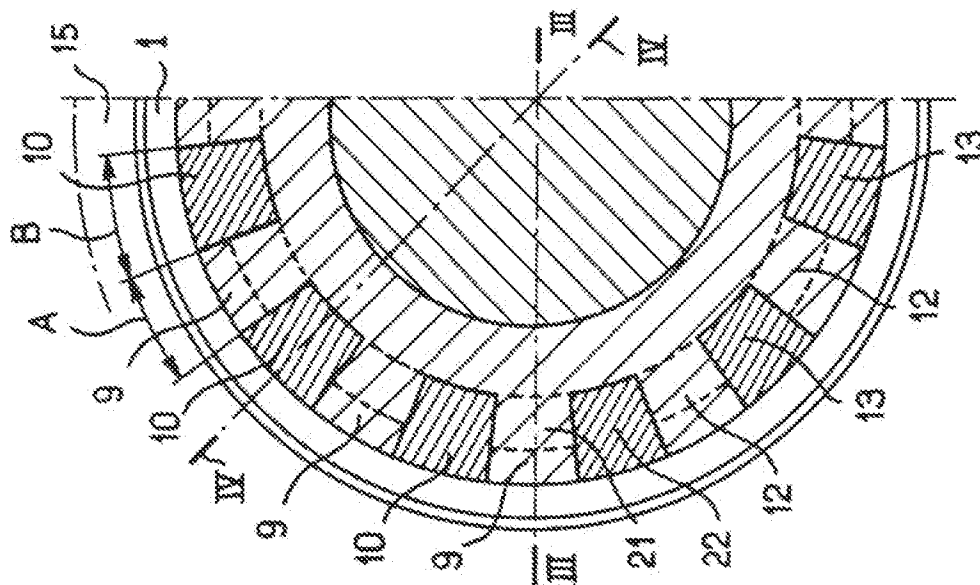


FIG. 2

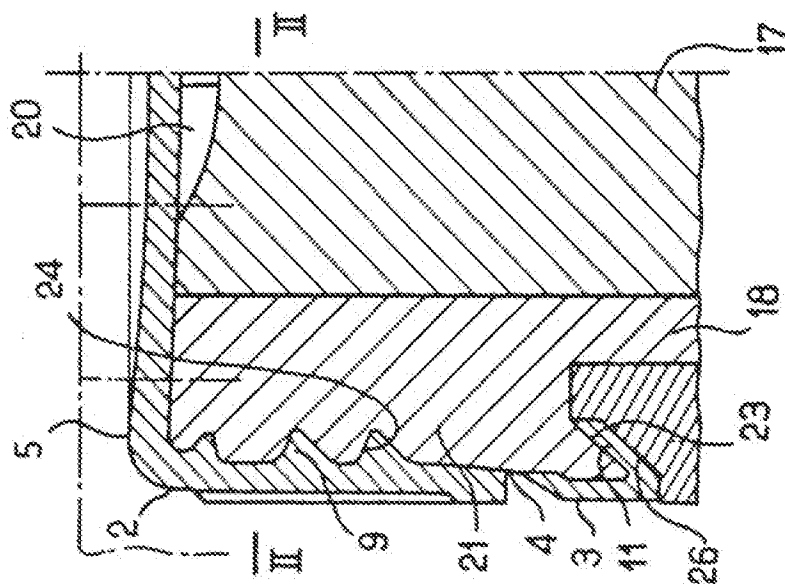


FIG. 3

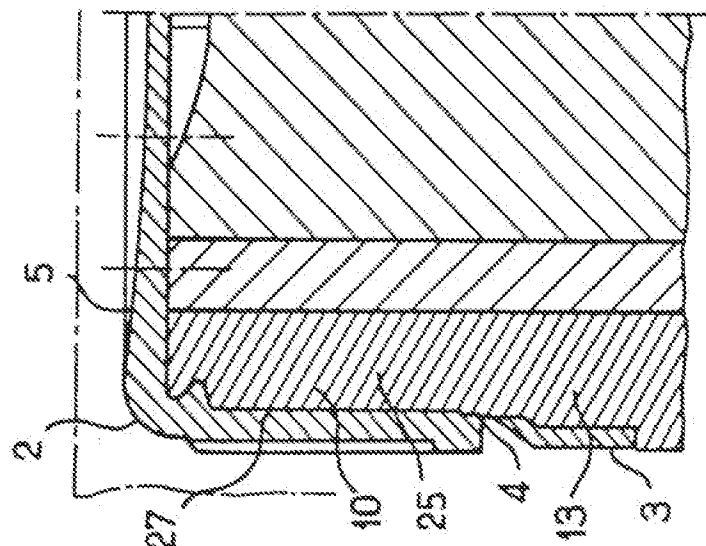


FIG. 4